静電気試験器

静電気の放電現象を再現します

●人体や物体に帯電したエネルギーが、電子機器へ放電した際の耐性を評価するEMC試験器です。
AC/DCで駆動するあらゆる電子機器の誤動作や機能低下などの性能評価にお使いいただけます。

■対象のお客さま

- 民生機器（白物家電・AV機器など）
- 産業機器（工作機械・制御機器・事務機器など）
- 〃　（医療機器・遊戯機器・計測機器など）
- 車載機器（ナビ・エアコン・オーディオなど）
- 通信機器（携帯電話・モバイル機器など）
- 昇降機器（エレベータ・エスカレーターなど）
- 材料/素材（プラスチック樹脂・フィルム基板など）
- 電子部品（制御基板や搭載の電子部品など）
- その他、EMC試験で要求される電気・電子機器
- 帯電防止用塗装メーカーでの塗装貫通試験として
- 金箔やホログラムシール製造メーカーでのフィルム破壊試験として
- 静電気対策部品メーカー
- 静電気放電シミュレーションソフト開発メーカーでの実測用として
- コネクタ製造メーカー
- ICカード開発メーカー

ESS-2000AX & TC-815R

ESS-2002EX & TC-815R

■要求の規格

- IEC 61000-4-2
- ISO 10605
- 個別の業界規格
- メーカーさま社内規格

※メーカーさま社内規格につきましては、別途お打ち合わせとなります。

静電気試験器

ESS-2000AX

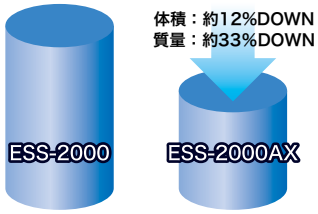
『定額修理制』対象品

特　徴

●EN/IEC61000-4-2 ed1.0 ed.2.0規格に準拠した試験ができます。
●最大30kVの電圧を出力し、余裕のある試験ができます。
●視認性の高い液晶パネルを採用しました。
●IEC規格/マニュアル/スイープ/シーケンスの4モードで多様なシーンの試験ができます。
●従来に比べ約33%の小型・軽量化を実現しました。
●C・R交換でエネルギーを可変した試験ができます。
●輻射感受性の高い製品試験を考慮した特別モード（Extra）を搭載しました。
●自動除電プローブなど豊富なオプションで静電気試験をサポート。
●試験を自動化できる「自動印加システム（ZAP-1A）」を組み合わせることができます。

※半導体向け100pF-1.5kΩ（人体モデル：HBM）および200pF-0Ω（マシンモデル：MM）の静電気試験を行なう場合は、半導体用静電気試験器 Model:ESS-6002/6008をご提供しております。
※放電ガンのコンデンサユニットおよび放電抵抗を100pF-1.5kΩ（人体モデル：HBM）および200pF-0Ω（マシンモデル：MM）の定数に交換頂いても仕様は満たしませんのでご注意ください。（旧製品ESS-2000/2002も同様に使用できません。）

※プローブスタンドはオプションです。



仕　様

項　　目	機　能　／　仕　様
出力極性	正 ／ 負
出力電圧	0.20kV～30.0kV±5%（30.5kVmax） 0.20kV～10.0kV　0.01kVステップ設定 10.0kV～30.0kV　0.1kVステップ設定
繰返し周期	通常モード（NORMAL）：0.05s～600.0s±10% 特別モード（EXTRA）：1.00s～600.0s±10% 0.05s～9.99s　0.01sステップ設定 10.0s～600.0s　0.1sステップ設定
印加回数	1回～60000回　1回ステップ設定、または連続
静電気印加モード	接触放電／気中放電
輻射レベルモード	通常モード（NORMAL）／特別モード（EXTRA）
トリガモード	ガントリガ／本体トリガ／外部トリガ
IEC標準試験モード	接触放電モード：2.0，4.0，6.0，8.0kVのステップ設定 気中放電モード：2.0，4.0，8.0，15.0kVのステップ設定
マニュアル試験モード	接触／気中放電モード 0.2ｋV～30.0kV任意設定 スイープ機能あり 99ユニット記憶可能

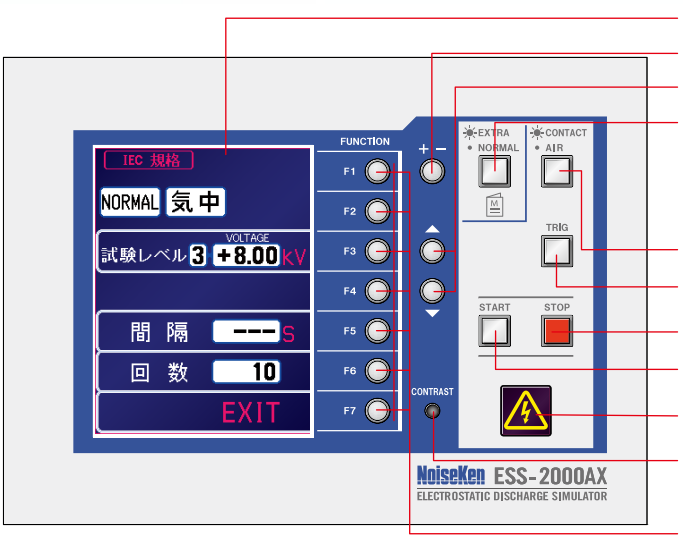
項　　目	機　能　／　仕　様
シーケンス試験モード	マニュアルモードのユニットを連続動作 １プログラムあたり最大30ステップ 20プログラム記憶可能
警告ランプ	本体電圧出力時：点灯　　静電気印加開始時：点滅
本体充電抵抗	10MΩ（放電ガン側43MΩとの組合せで53MΩ）※
AUXコネクタ	D-SUB15ピン メスコネクタ （パトライト、除電プローブの接続（オプション品）、 外部インターロック入力、外部トリガ入力端子）
光通信コネクタ	PC通信用光コネクタ（シリアルインターフェイス）
駆動電源・消費電力	AC100V～AC240V　±10%　50Hz／60Hz　75VA
使用温度／湿度範囲	+15℃～+35℃　25%RH～75%RH（結露なきこと）
寸法	（W）260×（H）230×（D）285mm （取手、フット、コネクタ等の突起は含まず）
質量	約5.3kg

※放電ガンの組み合わせにより定数が異なります。

添付品

商　品　名	数　量
電源ケーブル	1本
取扱説明書	1冊

フロントパネル



液晶ディスプレイ：各種状態を表示します。

極性切り替えスイッチ：印加電圧の極性を選択します。

アップ・ダウンキー：選択されている値を変更します。押し続けると早く増減します。

新機能 **輻射モード選択スイッチ**：供試品(EUT)の誤動作原因（静電気or輻射ノイズ）を特定できる『Normalモード＆Extraモード（特別モード)』を搭載。Extraモード選択により、放電ガンからの輻射を低減させ、輻射感受性の高い製品の試験や誤動作原因の切り分けにお使いいただけます。
※Extraモードの放電間隔設定はmin1.0S以上です。

放電方式選択スイッチ：接触放電（Contact）／気中放電（Air）を選択します。

TRIGスイッチ：本体よりトリガを入力する場合に使用します。

STOPスイッチ：試験を停止します。高圧電源の出力が停止します。

STARTスイッチ：試験を開始します。 スイッチを押すことで高電圧が出力されます。

警告ランプ：本体高電圧が出力されると点灯し放電が開始されると点滅します。

コントラスト調整ボリューム：つまみを回転させることで液晶ディスプレイの濃淡を調整します。試験時に見やすい箇所に調整してご使用ください。

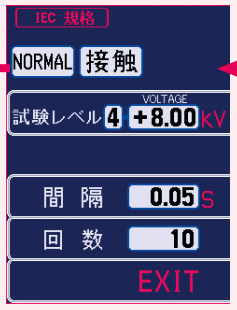
ファンクションキー：設定項目を選択します。

メニュー画面より、IEC Standard、Manual の何れかを選択し各試験項目の設定画面にて、電圧や回数、間隔などの設定を行います。
Manual ではスイープでの印加設定も行えるようになりました。Sequence は、Manual にて設定した条件（ユニット）を呼び出し、最大 30 ステップのユニットを組み合わせる事が可能です。
また、最大で 20 本までのプログラムを作成する事ができます。

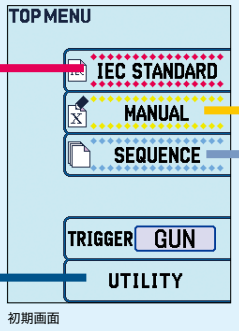
● 規格試験を簡単に設定

IEC規格での試験レベルがプリセットで記憶されていますので、試験レベルを選択するだけで簡単に設定ができます。

実行画面



設定画面



初期画面

● 細かい試験設定も簡単に行えます

Manualでは、ご要望に応じた電圧や試験回数などの選択ができ、設定条件を記憶させる事ができます。また、スイープ機能も搭載。

設定画面

実行画面

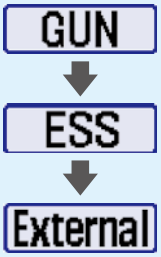
● その他様々な機能

Utilityでは除電プローブの設定やインターロック、メニュー画面の言語切り替えなどを行う事ができます。

設定画面

多言語対応可能!!

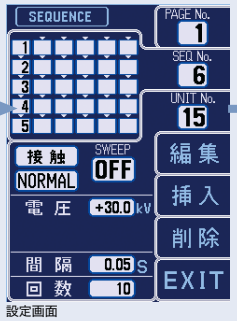
※日本語／英語を標準搭載



放電時のトリガ選択が初期画面上で設定できるようになり、より分りやすくなりました。

● 様々な設定条件をシーケンス制御

Sequenceでは、Manualで記録させた条件を組み合わせて試験をする事ができます。最大30ステップ、20本までプログラム可能。
スイープ機能もSequenceに組込む事が可能となりました。



設定画面

実行画面

静電気試験器

ESS-2002EX

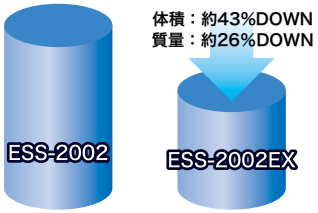
『定額修理制』対象品

特　徴

●EN/IEC61000-4-2 ed1.0 ed2.0規格に準拠した試験ができます。
●最大30kVの出力電圧で余裕のある試験ができます。
●シンプルな操作性を実現しました。
●従来に比べ約26%の小型・軽量化を実現しました。
●C・R交換でエネルギーを可変した試験ができます。
●IEC規格要求の試験電圧をプリセットしております。
●輻射感受性の高い製品試験を考慮した特別モード（Extra）を搭載しました。

※半導体向け100pF-1.5kΩ（人体モデル：HBM）および200pF-0Ω（マシンモデル：MM）の静電気試験を行なう場合は、半導体用静電気試験器 Model:ESS-6002/6008をご提供しております。
※放電ガンのコンデンサユニットおよび放電抵抗を100pF-1.5kΩ（人体モデル：HBM）および200pF-0Ω（マシンモデル：MM）の定数に交換頂いても仕様は満たしませんのでご注意ください。（旧製品ESS-2000/2002も同様に使用できません。）

※プローブスタンドはオプションです。



仕　様

項　　目	機　能／仕　様
出力極性	正 ／ 負
出力電圧	0.20kV～30.0kV±5%（30.5kVmax） 0.2kV～1.0kV　0.05kV ステップ設定 1.0kV～30.0kV　0.1kVステップ設定
繰返し周期	通常モード（Normal）　：0.05s～9.99s±10% 特別モード（Extra）：1.00s～9.99s±10% 0.01sステップ設定
印加回数	1回～999回　1回ステップ設定、または連続
静電気印加モード	接触放電／気中放電
輻射レベルモード	通常モード（NORMAL）／特別モード（EXTRA）
トリガモード	ガントリガ／本体トリガ
IEC LEVEL 切替え機能	接触放電モード：2.0，4.0，6.0，8.0kVのステップ設定 気中放電モード：2.0，4.0，8.0，15.0kVのステップ設定

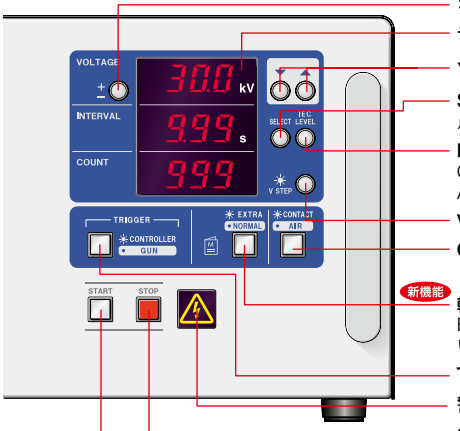
項　　目	機　能／仕　様
V STEP電圧 切替え機能	0.00kV～10kV 0.2kV～1.0kV　0.05kV ステップ設定 1.0kV～30.0kV　0.1kVステップ設定
警告ランプ	本体電圧出力時：点灯　　静電気印加開始時：点滅
本体充電抵抗	10MΩ　（放電ガン側43MΩとの組合せで53MΩ）※
駆動電源・消費電力	AC100V～AC240V　±10%　50Hz／60Hz　62VA
使用温度／湿度範囲	+15℃～+35℃　25%RH～75%RH（結露なきこと）
寸法	（W）340×（H）200×（D）170mm （取手、フット、コネクタ等の突起は含まず）
質量	約4.6kg

※リモート機能は搭載しておりません。
※放電ガンの組み合わせにより定数が異なります。

添付品

商　品　名	数　量
電源ケーブル	1本
取扱説明書	1冊

フロントパネル



±極性切り替えスイッチ：印加電圧の極性を選択します。
デジタル表示：出力電圧、放電間隔、放電回数などの表示を行います。
▼ ▲アップ・ダウン スイッチ：選択されている値を変更します。押し続けると早く増減します。
SELECT設定項目切り替えスイッチ：SELECTスイッチを押す毎にVOLTAGE、INTERVAL、COUNTの設定値が点滅します。点滅している設定値は変更可能な状態です。
IEC LEVEL切り替えスイッチ：IEC61000-4-2規格に準じた電圧値で切り替えます。
CONTACT（接触放電）選択時は、2.0kV、4.0kV、6.0kV、8.0kV、
AIR（気中放電）選択時は、2.0kV、4.0kV、8.0kV、15.0kVの順に切り替えます。
V STEP電圧切り替えステップ設定スイッチ：VOLTAGEアップ・ダウンステップ値が変更できます。
CONTACT／AIR放電方式選択スイッチ：CONTACT（接触放電）【スイッチLED点灯】
AIR（気中放電）【スイッチLED消灯】を選択します。
新機能
輻射モード選択スイッチ：供試品(EUT)の誤動作原因（静電気or輻射ノイズ）を特定できる『Normalモード＆Extraモード（特別モード)』を搭載。Extraモード選択により、放電ガンからの輻射を低減させ、輻射感受性の高い製品の試験や誤動作原因の切り分けにお使いいただけます。※Extraモードの放電間隔設定はmin1.0S以上です。
TRIGGER選択スイッチ：CONTROLLER（本体トリガモード）【スイッチLED点灯】
警告ランプ：本体高電圧が出力されると点灯、静電気印加が開始されると点滅します。
STOPスイッチ：試験を停止します。
STARTスイッチ：試験を開始します。

IEC61000-4-2規格準拠方式放電ガン

TC-815R

TC-815R

特　徴

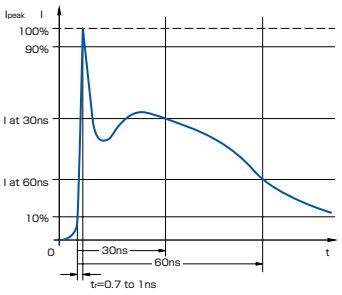
●IEC61000-4-2規格準拠放電ガン
●充放電コンデンサ、放電抵抗の交換可能（オプションにて対応）

TC-815R
プローブスタンドは
オプション品です。

仕　様

項　　目	仕　様 ／ 機　能
出力電圧	0.20～30kV±5%
充電用コンデンサ	150pF±10%（CRユニットに内蔵）標準添付のCRユニットは組合せの変更はできません。
放電抵抗	330Ω±10%
充電抵抗	約43MΩ（試験器本体に10MΩを内蔵し、合計53MΩ）
放電電流／立ち上り時間	接触放電試験時（コンタクトディスチャージ）、下表参照
寸法	放電ガン（W）75×（H）220×（D）210mm（放電チップ除く）ケーブル約2m
質量	約1.4kg

レベル	指示電圧	最初の放電ピーク電流 (±10%)Ip	立上り時間	30ns での電流値 (±30%)	60ns での電流値 (±30%)
1	2kV	7.5A	0.7～1ns	4A	2A
2	4kV	15A	0.7～1ns	8A	4A
3	6kV	22.5A	0.7～1ns	12A	6A
4	8kV	30A	0.7～1ns	16A	8A



IEC61000-4-2 規格の放電電流および波形の特性

添付品

商　品　名	モデル名	数　量
CRユニット　TC-815R用　150pF-330Ω（固定）	06-00057A	1個
放電チップ	12-00001A（円錐型）	1個
	12-00002A（丸型）	1個
取扱説明書		1冊